

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**  
**УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТ**  
**6B051–Биологические и смежные науки (Биология)**

| Цикл дисциплин | Наименование дисциплин и их основные разделы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Трудоемкость (ECTS) |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>ООД 1</b>   | <b>ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН (ООД)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |
| <b>1.</b>      | <b>Основы экономики и бизнеса</b><br><br>Общественное производство. Сущность, формы, структура капитала. Издержки производства. Доходы производства в рыночной экономике. Понятие бизнеса. Виды предпринимательской деятельности. Теория собственности, общественные формы хозяйствования. Товар, деньги. Общественно экономическая <b>система</b> . Возникновение рынка. Финансовая система. Роль государства в развитии бизнеса. Макроэкономика. Ресурсосбережение. Цикличность экономического развития. Инфляция и безработица. Казахстан в системе мирохозяйственных связей.          | <b>5</b>            |
| <b>2.</b>      | <b>Основы права и антикоррупционной культуры</b><br><br>Основные положения Конституции, действующего законодательства РК; систему органов государственного управления, круг полномочий, цели, методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике; финансовое право и финансы; механизм взаимодействия материального и процессуального права; сущность коррупции, причины ее происхождения; меру морально-нравственной, правовой ответственности за коррупционные правонарушения; действующее законодательство в области противодействия коррупции | <b>5</b>            |
| <b>3.</b>      | <b>Безопасность жизнедеятельности человека</b><br><br>Безопасность жизнедеятельности, ее основные положения. Опасности, чрезвычайные ситуации. Анализ риска, управление рисками. Системы безопасности человека. Дестабилизирующие факторы современности. Социальные опасности, защита от них: опасности в духовной сфере, политике, защита от них: опасности в экономической сфере, опасности в быту, повседневной жизни. Система органов обеспечения безопасности жизнедеятельности, и правового регулирования их деятельности                                                           | <b>5</b>            |
| <b>4.</b>      | <b>Экология и устойчивое развитие</b><br><br>Основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации, биосферы в целом, их устойчивости; взаимодействия компонентов биосферы и экологических последствий хозяйственной деятельности человека, особенно в условиях интенсификации природопользования; современные представления о концепциях, стратегиях и практических задачах устойчивого развития в различных странах и РК; проблемы экологии, охраны окружающей среды, устойчивого развития                                                 | <b>5</b>            |
| <b>БД 2</b>    | <b>ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |
| <b>1.</b>      | <b>Генетика</b><br><br>Закономерности наследственности и изменчивости. Материальные основы наследственности. Наследование признаков, сцепленных с полом. Изменчивость и ее причины, методы исследования. Молекулярная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>5</b>            |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|           | генетика. Популяционная и эволюционная генетика. Генетика человека. Медицинская генетика. Генетические основы селекции.                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| <b>2.</b> | <b>Анатомия человека</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>5</b> |
|           | История анатомии. Методы исследования. Анатомическая терминология. Опорно-двигательный аппарат. Пищеварительная, дыхательная системы, мочеполовой аппарат. Сосудистая система. Нервная система: центральный и периферический отделы нервной системы. Вегетативная (автономная) нервная система. Органы чувств. Общий покров.                             |          |
| <b>3.</b> | <b>Введение в биологию</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b> |
|           | Происхождение и сущность жизни. Уровни организации живых систем. Химические строительные блоки. Биология клетки. Обмен веществ и энергии в клетке. Типы размножения. Онтогенез. Теория эволюции. Многообразие органического мира. Антропогенез. Взаимоотношения организмов со средой. Биосфера. Ноосфера.                                                |          |
| <b>4.</b> | <b>Биохимия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>5</b> |
|           | Классификация углеводов; моносахариды, дисахариды, полисахариды. Свойства и функция углеводов. Редуцирующие сахара. Структурные компоненты липидов. Свойства и функция жиров. Классификация белков по составу (простые, сложные) и по функциям. Строение и уровни структурной организации белков. Типы транспорта веществ через клеточную мембрану.      |          |
| <b>5.</b> | <b>Физиология растений</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>5</b> |
|           | Структурные компоненты хлоропласта и их функции. Пигменты фотосинтеза. Значение Rf. Световая фаза фотосинтеза. Фотофосфорилирование. Темновая фаза фотосинтеза. Цикл Кальвина. Анатомия листа C3 и C4 растений. Особенности фиксации диоксида углерода в клетках мезофилла. Факторы влияющие на скорость фотосинтеза. Хемосинтез.                        |          |
| <b>6.</b> | <b>Физиология человека и животных</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>5</b> |
|           | Предмет и методы физиологии человека и животных. Возбудимые ткани. Нервная система (координация и регуляция). Сенсорные системы. Эндокринная система (принцип обратной связи). Система крови. Кровообращение. Дыхание. Выделение. Пищеварение (рациональное питание). Обмен веществ и энергии.                                                           |          |
| <b>7.</b> | <b>Нейробиология</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>5</b> |
|           | Строение центральной нервной системы (строение и функции спинного и головного мозга). Строение нервной клетки, синапсы. Условные и безусловные рефлексы. Торможение условных рефлексов. Координация деятельности организма. Память, виды памяти. Сон, природа сновидений.                                                                                |          |
| <b>8.</b> | <b>Биоценология</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>5</b> |
|           | Биоценоз как система надорганизменного уровня. Структурно-функциональная организация биоценоза. Структура биогеоценоза и фитоценоза. Таксономическая структура. Биоразнообразие сообществ. Динамика биогеоценозов. Жизненные формы, как отражение условий среды и отношений в биоценозе. Классификации сообществ. Закономерности формирования сообществ. |          |
| <b>9.</b> | <b>Эволюционное учение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>5</b> |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|      | Доказательство эволюции. Движущие силы эволюции. Естественный отбор, его формы. Дрейф генов. Популяционные волны. Изолирующие механизмы. Приспособленность организмов. Определение понятия «вид». Структура вида. Критерии вида. Формы и механизмы видообразования. Филогенетические деревья. Кладогаммы. Различные формы филогенетических карт.                                                                                                                                                     |   |
| 10.  | <b>Растительный мир Казахстана</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5 |
|      | Многообразие растительного мира Казахстана. Основное распределение растительного мира. Охраняемые территории (заповедники, национальные парки, заказники) и их значение в сохранении растительного мира. Растительный мир как объект правовой охраны и регулирования использования. Методы правового регулирования отношений по охране и использованию растительного мира.                                                                                                                           |   |
| 11.  | <b>Животный мир Казахстана</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5 |
|      | Многообразие животного мира Казахстана. Зональность распределения животного мира. Охраняемые территории (заповедники, национальные парки, заказники) и их значение в сохранении и воспроизводстве животных. Животный мир как объект правовой охраны и регулирования использования. Методы правового регулирования отношений по охране и использованию животного мира.                                                                                                                                |   |
| ПД 3 | <b>ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
| 1.   | <b>Практикум по ботанике</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5 |
|      | Классификация систем растительного мира. Основные таксономические категории растений. Основные классы архегонияльных и цветковых растений. Основные приемы работы в лаборатории. Работа с определителями. Составление ключей, дихотомических схем. Методика и правила сбора растений, а также методические особенности сбора материала по классам.                                                                                                                                                   |   |
| 2.   | <b>Практикум по зоологии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5 |
|      | Основные приемы работы с беспозвоночными животными в лаборатории. Способы их содержания. Монтирование беспозвоночных. Коллекционирование. Методы вскрытия и вычленения внутренних структур. Работа с определителями. Составление ключей, дихотомических схем. Методики и правила сбора животных, а также методические особенности сбора материала по классам. Содержание в неволе и наблюдения за позвоночными животными. Исследования биологических особенностей животного в лабораторных условиях. |   |
| 3.   | <b>Иммуногенетика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5 |
|      | Основные понятия об иммунитете. Структура и классификация иммуноглобулинов. Функции иммуноглобулинов. Иммунология репродукции. Генетический контроль иммунного ответа. Генетический полиморфизм белков. Аномалии иммунной системы. Теории иммунитета. История развития иммунологии и иммуногенетики.                                                                                                                                                                                                 |   |
| 4.   | <b>Методика преподавания биологии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5 |
|      | Предмет, цель, задачи Методики преподавания биологии. Методологические основы и содержание МПБ. Современные методы и методические приемы, технологии обучения. Формы обучения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|           | Обновленное содержание биологического образования в школе. Внедрение прикладных курсов по биологии. Современная оценка достижений учащихся. Материальная база обучения биологии.                                                                                                                             |          |
| <b>5.</b> | <b>Современные технологии обучения биологии</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>5</b> |
|           | Технологический подход к обучению. Классификация педагогических технологий обучения. Обзор современных педагогических технологий. Взаимосвязь традиционного обучения и инновационных педагогических технологий. Источники инновационных идей. Каталог инновационных методик (интерактивные методы обучения). |          |
| <b>6.</b> | <b>Технология критериального оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>5</b> |
|           | Понятие о качестве образования. Контроль за качеством обучения. Научные основы разработки норм оценок учебных достижений учащихся. Оценивание для обучения и оценивание обучения. Критериальное оценивание учебных достижений учащихся. Методические основы критериального оценивания                        |          |